

Séminaire en ligne  
Bruxelles, le 1<sup>er</sup> mars 2021

# 20 ans de perspectives énergétiques à long terme

Une analyse rétrospective



Dominique Gusbin  
Direction sectorielle  
Energie & Transport  
plan.be

1

## Contexte et objectif

### Les perspectives énergétiques à long terme pour la Belgique

- Publications récurrentes (tous les 3 ans) du BFP depuis 2001
- 6 éditions: 2001-2004-2007-2011-2014-2017
- 2020: ~~7<sup>ème</sup> édition ?~~
- 2020: analyse rétrospective de quelques perspectives antérieures

### Objectifs de l'analyse rétrospective

- 1) Comparer les projections avec les statistiques
- 2) Comprendre l'origine des écarts
- 3) Éclairer sur les arcanes statistiques et méthodologiques
- 4) Tirer les enseignements et épinglez les bonnes pratiques



structurer, comprendre, éclairer, apprendre (pour appliquer ensuite) = objectifs des perspectives

2

plan.be

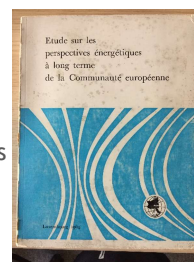
2

## Les perspectives énergétiques: mode d'emploi

*“Projections are not statements of what will happen but of what may happen given the assumptions in the underlying model” (eia, 2018)*

Points d’ancrage des perspectives:

- (1) Cadre économique général
- (2) Statistiques énergétiques
- (3) « Air du temps » : questions politiques, orientations
- (4) Mais pas: les aléas et bouleversements
- (5) Modèle mathématique



Les **incertitudes** sont inévitables mais « ne sauraient affaiblir l’intérêt des perspectives énergétiques pour la politique énergétique » (CE, 1964)

Le **chiffrage** est primordial: appuyer le débat sur des résultats plutôt que sur des opinions ou des convictions.

3

plan.be

3

## Cadre de l’analyse rétrospective

(2000)-2005-2010-2015

	PEEV2001	PEEV2004	PEEV2007	Obj. Indicatifs
Publication	janvier 2001	avril 2004	octobre 2007	
Projections	2000-2020	2005-2030	2005-2030	
Politique inchangée - REF	< 1 <sup>er</sup> jan 1999	< 1 <sup>er</sup> jan 2002	< 1 <sup>er</sup> jan 2005	
<b>Climat</b>				
Protocole de Kyoto				-7.5% 2008-2012
ETS: directive 2003/87/CE			X	
<b>Energie</b>				
Nucléaire: loi de 2003	X	X	X	
RES-E: aide à la prod. 1995	X	X		
RES-E: directive 2001/77/CE				6% en 2010
RES-E: CV < 2002			X	
Biofuels: directive 2003/30/EC			X	
Scénarios alternatifs, dont:	Kyoto permanent	SER & Cogen	CO <sub>2</sub> -15%	

PEEV = Perspectives Energétiques - EnergieVooruitzichten

4

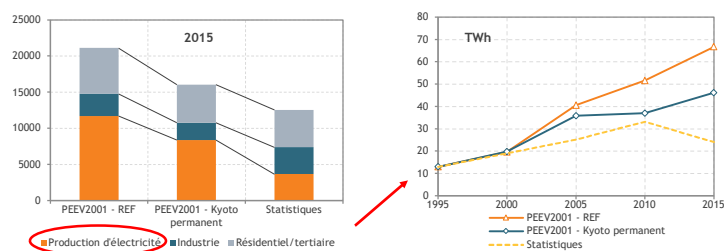
plan.be

4

## Comparer, comprendre, éclairer : exemple 1



### Besoins en gaz naturel (ktep) - PEEV2001



- Surestimation < cadre économique (1) et ruée vers le gaz ou 'dash for gas' (3)
- La surestimation vient surtout de la production électrique  
REF: +66% pour le total vs. facteur 3 pour la production électrique
- Les scénarios « CO<sub>2</sub> » (valeur du carbone): réduction (> PEEV2007: substit°)

5

plan.be

5

## Cadre économique général (1) et contexte (3)

### (1) Croissance économique, démographie, prix de l'énergie,...

Taux de croissance annuel moyen du PIB en volume

	PEEV2001	Statistiques
2000-2005	2,6%	1,8%
2005-2010	2,1%	1,4%
2010-2015	1,8%	1,0%

### (3) Ruée vers le gaz naturel

Prix, marché intérieur, faible teneur en carbone, usages multiples

6

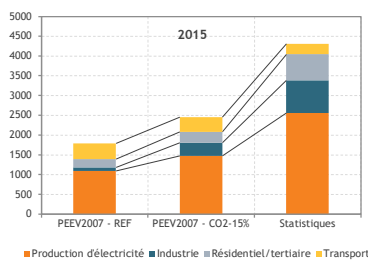
plan.be

6

## Comparer, comprendre, éclairer : exemple 2



### Besoins en SER (ktep) - PEEV2007



REF	1,8 Mtep
CO <sub>2</sub> -15%	2,5 Mtep
Stat.	4,3 Mtep

- Sous-estimation < statistiques (2) et modélisation (5)
- La sous-estimation provient surtout de la **production électrique**  
REF: la moitié de l'écart en 2015 (biomasse-éolien-photovoltaïque)  
...mais aussi des **autres secteurs** : biomasse (biocarburants)
- Les scénarios « CO<sub>2</sub> » (valeur du carbone): réduction de l'écart (éolien ok)

7

plan.be

7

## SER: statistiques énergétiques (2) et modélisation (5)

### (2) Statistiques énergétiques

Importantes révisions statistiques en 2000

PV = 0 → 2003

Biocarburants = 0 → 2009

Séparation déchets SER/non SER < 2013

### (5) Modélisation

RES-E : hypothèses

➢ évolution des coûts d'investissements : trop pessimiste

➢ potentiel de développement des SER : contraintes exogènes (PEEV2004-2007)

RES : **impact du prix du carbone** → mesures spécifiques pour le 'démarrage'

8



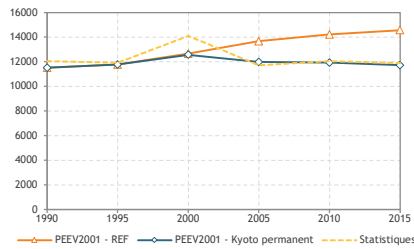
plan.be

8

### Comparer, comprendre, éclairer : exemple 3



#### Consommation finale d'énergie de l'industrie (ktep) - PEEV2001



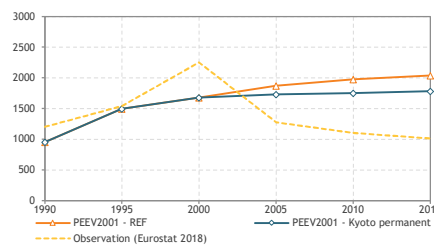
- Surestimation à **politique inchangée** < cadre économique (1), statistiques (2) et aléas (4)
- Elle vient essentiellement de la **sidérurgie** (55% de l'écart en 2015) et des **'autres' industries** (40% de l'écart)
- ...et elle concerne les combustibles solides, le gaz, l'électricité.

plan.be

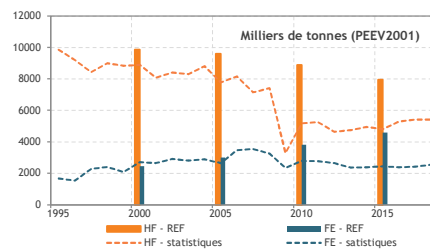
9

### Industrie : statistiques énergétiques (2) et imprévu (4)

(2) Statistiques énergétiques **'autres' industries**



(4) Production d'acier **hauts fourneaux (HF)**  
Arrêt de la phase à chaud à Liège



(FE = fours électriques)

plan.be

10

10

## Enseignements et bonnes pratiques

- Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et SER  
Signal prix (carbone) vs. politiques de soutien → objectif SER (2009)
- Consommation d'énergie, efficacité énergétique et comportement  
Complexité vs. simplification de la réalité
- Le rôle essentiel des statistiques  
Davantage et plus détaillées
- Un système énergétique belge au cœur de l'Europe  
Système national vs. politiques européennes climat-énergie (elec + gaz)
- Deux voies complémentaires en matière de perspectives énergétiques  
Analyse stratégique (PEEV) vs. visions 'contrastées' à LT (*Fuel for the Future*; WP 4-20)

11

plan.be

11

## Merci pour votre attention - des questions?

### Références

- PEEV2001 : Bureau fédéral du Plan, C. Courcelle et Dominique Gusbin, *Perspectives énergétiques 2000-2020 - Scénarios exploratoires pour la Belgique*, Planning Paper 88, janvier 2001.
- PEEV2004 : Bureau fédéral du Plan, Dominique Gusbin et Bruno Hoornaert, *Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030*, Planning Paper 95, avril 2004.
- PEEV2007 : Bureau fédéral du Plan, Danielle Devogelaer et Dominique Gusbin, *Perspectives énergétiques pour la Belgique à l'horizon 2030 dans un contexte de changement climatique*, Planning Paper 102, octobre 2007.
- Bureau fédéral du Plan (2020), *Vingt ans de perspectives énergétiques à long terme - une analyse rétrospective*, Perspectives, décembre 2020.

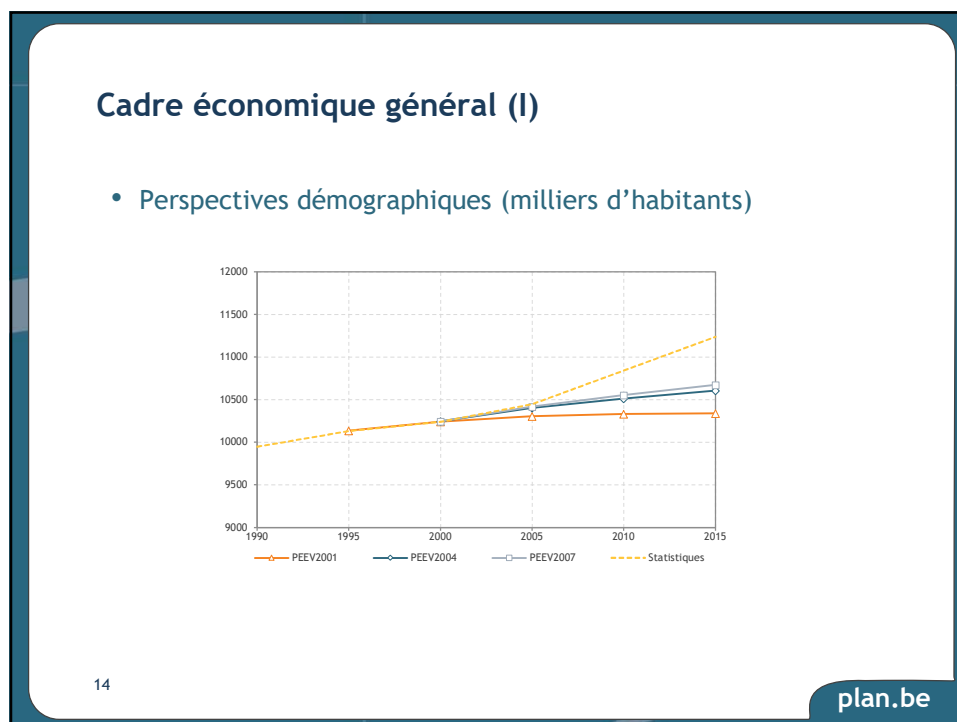
12

plan.be

12



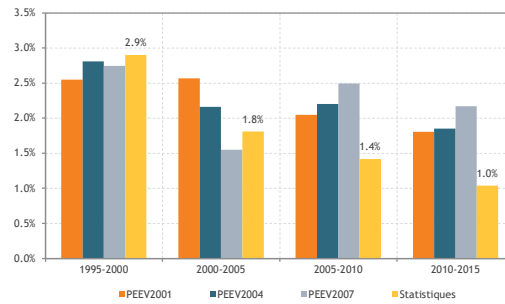
13



14

## Cadre économique général (II)

- Taux de croissance annuel moyen du PIB belge en volume (%)



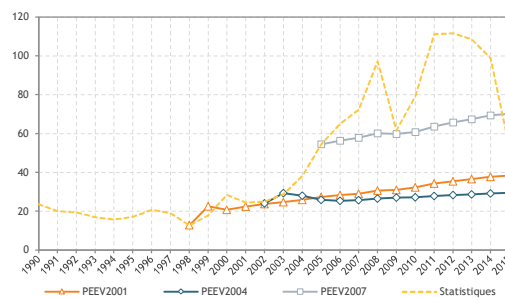
15

plan.be

15

## Cadre économique général (III)

- Evolution du prix du pétrole brut (\$US/baril)



16

plan.be

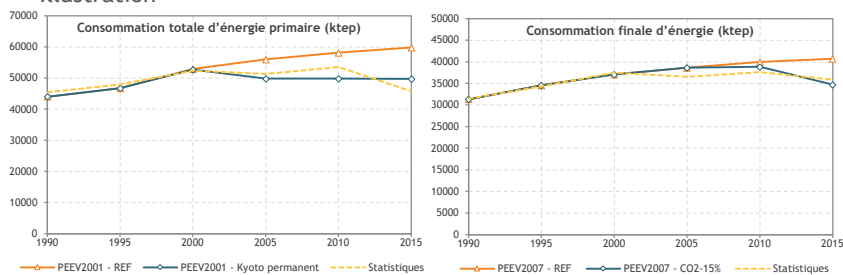
16



## Comparer, comprendre, éclairer : conclusion générale

- Les scénarios à **politique inchangée** ont surestimé la consommation énergétique de la Belgique sur la période 2000-2015  
 Vrai pour chaque édition des PEEV et pour toutes les formes d'énergie sauf les sources d'énergie renouvelables (SER)
- Le degré de surestimation se réduit dans les scénarios « CO<sub>2</sub> »  
 (Valeur du carbone en 2010 : 190 €/t CO<sub>2</sub> vs. prix quota ETS 15 €/t CO<sub>2</sub>)

### Illustration



1 /

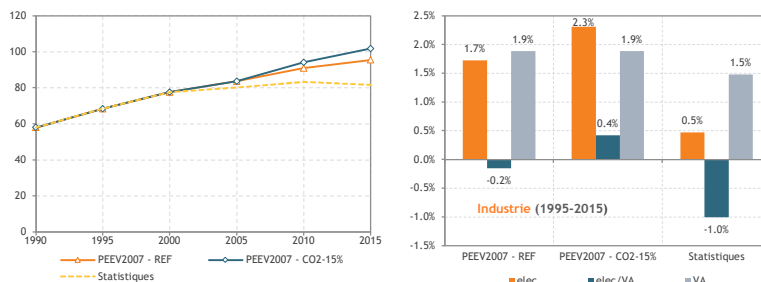
plan.be

17

## Comparer, comprendre, éclairer : exemple 4



### 5. Consommation finale d'électricité (TWh) - PEEV2007



- En 2015, la surestimation varie entre 14 et 28 TWh!
- L'**industrie** y contribue pour 80% environ < **sidérurgie** et **chimie**
- Taux de croissance annuel moyen 1995-2015 - PEEV2007 REF vs. stat.  
 Total: 1,7% (vs. 0,9%); **industrie**: 1,7% (vs. 0,5%); **sidérurgie**: 0,1% (vs. -1,6%); **chimie**: 2,5% (vs. 0,7%)

18

plan.be

18